

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-120362

(43)Date of publication of application : 06.05.1997

(51)Int.Cl.

G06F 9/46

(21)Application number : 07-275282

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 24.10.1995

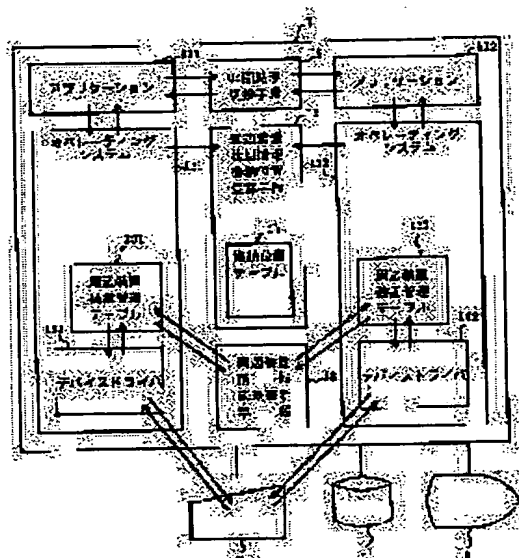
(72)Inventor : KANEKO AKIHIRO

(54) INFORMATION PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the information processor which enables respective operating systems (OS) to correctly input and output data from and to a peripheral equipment although the OSs have different device drivers for the one peripheral device.

SOLUTION: The OSs 121 and 122 are stored in a memory 3 where state information on the same peripheral equipment is administered, and a means which indicates the position in the memory 3 where the state information is stored performs batch administration. When the input and output of data to and from the peripheral equipment 16 are changed from the OS 21 to the OS 122, the state information is copied.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開平9-120362

(43) 公開日 平成9年(1997)5月6日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 9/46

識別記号

3 4 0

庁内整理番号

F I

G 0 6 F 9/46

技術表示箇所

3 4 0 F

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-275282

(22) 出願日 平成7年(1995)10月24日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 金子 明弘

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所電化機器事業部多賀本部内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

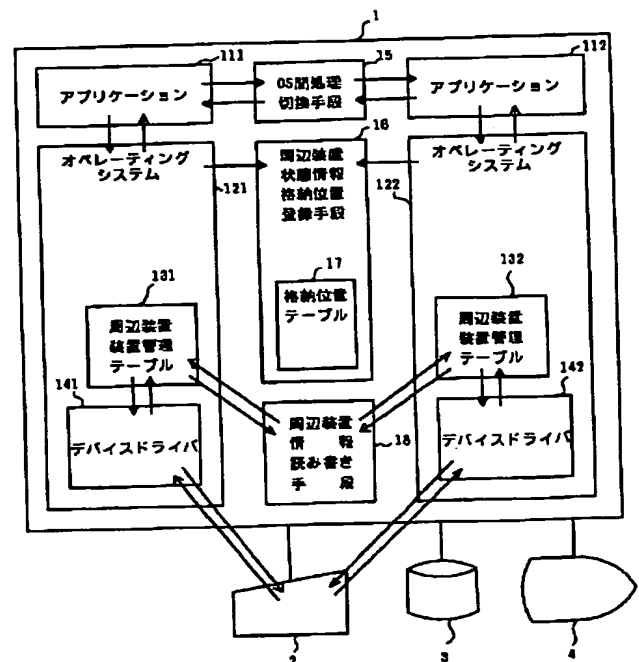
(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【要約】

【課題】 複数のオペレーティングシステムが一つの周辺機器に対してそれぞれ別のデバイスドライバを持ちながらも、それぞれのOSが正しく周辺装置とのデータの入出力を行うことができる情報処理装置を提供する。

【解決手段】 オペレーティングシステム121、122が同一の周辺装置の状態情報をそれぞれで管理するメモリ3上に格納され、状態情報を格納したメモリ3上の位置を通知する手段で一括管理される。周辺装置16とのデータのやり取りが、あるオペレーティングシステム121からオペレーティングシステム122に変更した際、オペレーティングシステム間で状態情報を複写する。

図 1



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のオペレーティングシステムを搭載する情報処理装置で、それぞれのオペレーティングシステムが同一の周辺装置とのデータのやり取りを行う情報処理装置において、前記それぞれのオペレーティングシステムが前記同一の周辺装置の状態情報をそれぞれで管理するメモリ上に格納する手段と、状態情報を格納したメモリ上の位置を通知する手段と、前記周辺装置とのデータのやり取りが、あるオペレーティングシステムから他のオペレーティングシステムに変更した際、前記の状態情報を格納した前記メモリ上の位置を通知する手段により通知された位置情報に従って、前記周辺装置の状態情報を、変更前のオペレーティングシステムの管理するメモリ上の状態情報格納位置から読みだし、変更後のオペレーティングシステムの管理するメモリ上の状態情報格納位置に書き込む手段を持つことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】前記状態情報の前記メモリ上の位置を通知する手段は、電源投入時に前記それぞれのオペレーティングシステムごとに1度だけ行う請求項1に記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複数のオペレーティングシステム（以下OSとよぶ）が動作し、同一の周辺装置とデータのやり取りを行う情報処理装置では、一つの周辺装置制御部（以下デバイスドライバとよぶ）を持ち、それぞれのOSがデバイスドライバを共用して装置とのデータのやり取りを行っている。しかし、それぞれ単独で動作していたOSを集めて新たに複数のOSが動作する情報処理装置を作る場合、それぞれのOSは、独自のデバイスドライバをすでに持っているのが普通であり、共用のデバイスドライバを新たに作成する必要がある。この場合、従来それぞれのデバイスドライバが持っていた機能を全て持ち合わせた新たなドライバを作ることになり、ドライバの開発に要する労力が必要となる。この問題を解決する手段として、特開平4-227547号公報では、複数のデバイスドライバはそのまま利用し、実際の周辺装置とのやり取りは、主OSとよばれるOSの持つデバイスドライバのみが行い、従OSと呼ばれるOSのもつデバイスドライバが発行する周辺装置とのデータのやり取りを指示する入出力命令を主OSの持つデバイスドライバでエミュレートする方法が述べられている。この方法の場合、データのやり取りを指示する入出力命令のみをエミュレートするため、新たにドライバを開発する必要がなく、労力を低減できる。

【0003】

2

【発明が解決しようとする課題】しかし、エミュレートする方法では、入出力命令を実行するたびにオーバーヘッドが発生する。実際、周辺装置として、キーボード、マウスのような入力装置、ハードディスクドライブのような外部記憶装置、表示装置などの複数の周辺装置に対して全てエミュレートする場合、情報処理装置にかかるオーバーヘッドは増加し、性能を落さないために、情報処理装置の中央演算装置の性能をあげるなどの対応を検討しなければならない。その対応として、エミュレートを行うのではなく、それぞれのOSのデバイスドライバが、直接、周辺装置とデータのやり取りを行う方法が考えられる。それぞれが直接やり取りを行えば、エミュレートの負荷は発生しない。しかし、複数のデバイスドライバが一つの周辺装置を扱う場合、それぞれが勝手に周辺装置を操作することになり問題が発生する。たとえば、キーボードとのデータのやり取りを行う場合、あるOSのドライバがキーボードとのデータのやり取りを行っている際、キーボードのキャプスロックが押下されたとすると、デバイスドライバは、キーボードのキャプスロックランプを点灯し、内部メモリにキーボードの状態としてキャプスロック状態であることを記録する。そのままの状態では、別のOSのデバイスドライバがキーボードとのデータのやり取りを行った場合、そのデバイスドライバは、まえの状態を知らないまま勝手にデータのやり取りを行うこととなり、キャプスロック状態として外部から入力ができなくなる場合が発生する。つまり、周辺装置が一つにもかかわらず、複数のデバイスドライバがそれぞれの状態管理をしているため、情報処理装置の使用者が正しく周辺装置を使用できなくなることがあった。

【0004】本発明の目的は、複数のオペレーティングシステムが一つの周辺機器に対してそれぞれ別のデバイスドライバを持ちながらも、それぞれのOSが正しく周辺装置とのデータの入出力を行うことができる情報処理装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、複数のオペレーティングシステムを搭載する情報処理装置において、それぞれのオペレーティングシステムが同一の周辺装置とのデータのやり取りを行う情報処理装置であって、それぞれのオペレーティングシステムが同一の周辺装置の状態情報をそれぞれで管理するメモリ上に格納する手段と、状態情報を格納したメモリ上の位置を通知する手段と、前記周辺装置とのデータのやり取りが、あるオペレーティングシステムから別のオペレーティングシステムに変更した際、前記状態情報を格納したメモリ上の位置を通知する手段により通知された位置情報に従って、前記周辺装置の状態情報を、変更前のオペレーティングシステムの管理するメモリ上の状態情報格納位置から読みだし、変更後のオペレーテ

ィングシステムの管理するメモリ上の状態情報格納位置に書き込む手段を付加したものである。

【0006】本発明は、それぞれのOSが周辺装置の状態情報をそれぞれで管理するメモリ上に格納する手段により、自OSで管理するメモリ上にデータのやり取りを行う周辺の状態情報を格納し、格納した状態情報のメモリ上の位置を通知する手段により、各OS内の状態情報格納位置を一括して管理し、周辺装置とのデータのやり取りが、あるOSから別のOSに変更した際に、一括管理された状態情報格納位置の情報に従い、周辺装置の状態情報を変更前のOSの管理するメモリ上の状態情報格納位置から読みだし、変更後のOSの管理するメモリ上の状態情報格納位置に書き込む手段によって、周辺装置の状態を変更前のOSから変更後のOSに通知する。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例を図1により説明する。

【0008】図1は本発明の一実施例を示す構成図であり、情報処理装置1、キーボード等の入力装置2、外部記憶装置3、LCDまたはCRT等の表示装置4から構成される。

【0009】情報処理装置1は、ワードプロセッサ用のオペレーティングシステムや、パソコン用のオペレーティングシステム等の複数のオペレーティングシステム

(以下OSとよぶ) 121, 122が動作する。それぞれのOS 121, 122上では、それぞれのアプリケーション111, 112が動作する。また、それぞれのOS 121, 122は、キーボード等の入力装置2等の情報処理装置1の周辺装置とのデータのやり取りを行うためのデバイスドライバ141, 142、周辺装置の状態を管理するための周辺装置状態管理テーブル131, 132をもつ。さらに、情報処理装置1は、OSを切り替えるOS間処理切り替え手段15、OS 121, 122が周辺装置状態管理テーブル131, 132の格納位置を通知、登録するための周辺装置状態情報格納位置登録手段16とその情報を格納するための格納位置テーブル17、周辺装置状態管理テーブル131, 132の読み書きを行う周辺装置状態情報読み書き手段18を持つ。

【0010】次に、電源投入時の処理を図2のフローチャートを用いて説明する。

【0011】電源を投入すると、周辺装置状態情報格納位置登録手段16により、格納位置テーブルを初期化し(ステップ21)、続いてOS 121, 122は、周辺装置情報格納位置登録手段16により、周辺装置状態管理テーブル131, 132の位置を、格納位置テーブル17に登録する(ステップ22, 23)。次に、OS1で動作するアプリケーション111を起動する(ステップ24)。

【0012】図3は周辺装置状態管理テーブル131, 132である。テーブルには、キーボード2をはじめ、

外部記憶装置3、表示装置4等の周辺装置の状態を表す情報が格納されている。キーボード2の状態情報には、キャプスロックがオンかオフであるかの状態情報31が格納されている。

【0013】図4は格納位置テーブル17である。テーブルには、OS 121, 122それぞれの周辺装置情報管理テーブル131, 132のアドレスが格納されている。図5のフローチャートを用いて、キーボード2からの入力の際のキャプスロック状態の処理を説明する。

10 【0014】入力に使用するキーボード2は、図6に示すようにキャプスロックキー61とキャプスロックがオンのときに点灯するキャプスロックランプ62を持つ。

【0015】まず、アプリケーション111, 112からの入力要求が発生すると(ステップ51)、OS 121, 122は、キーボード2のデバイスドライバ141, 142に対してキーの入力要求を指示する(ステップ52)。デバイスドライバ141, 142では、キーの入力が行われたかどうかを判断し、行われない間は入力待ちの状態を続ける(ステップ53)。キーボード2からのキーの入力が行われた場合は、それがキャプスロックキー61の入力かどうか判断し(ステップ54)、キャプスロックキー61の場合は、周辺装置情報管理テーブル131, 132のキャプスロック状態31をオフの場合はオンに、オンの場合はオフに変更する(ステップ56)。続いて、状態オフからオンに変更した場合にはランプ62を点灯し、オンからオフにした場合にはランプ62を消灯し(ステップ57)、再び入力待ちとなる。キーがキャプスロックでない場合は、キーデータをアプリケーションに渡す(ステップ55)。

30 【0016】次に、図7のフローチャートを用いて、OS 121, 122が切り替わるときの周辺装置状態の処理を説明する。

【0017】図8は、OS 121上で動作するアプリケーション111が表示するメニュー画面である。メニュー1の表計算は、アプリケーション111のプログラムで、メニュー2の英文ワープロはアプリケーション112のプログラムである。

【0018】まず、アプリケーション111は、表示装置4にメニューを表示し(ステップ71)、使用者に機能の選択をさせるために入力の要求を行う(ステップ72)。使用者がキーボード2から1, 2以外のキーを押下した場合には、再び入力要求を行う(ステップ73)。ただし、使用者がキャプスロックキー61を押下した場合は、前述のように、入力要求処理(ステップ72)で、図5のフローチャートの流れにより、キャプスロックランプ62の点灯または消灯と、周辺装置状態管理テーブル131のキャプスロックオン/オフ31を変更する。この場合、キーボード2とのデータのやり取りは、デバイスドライバ141により行われているので、

50 OS 121の周辺装置状態管理テーブル131の内容は

変更されるが、OS 122の周辺装置状態テーブル132の内容は変更されない。

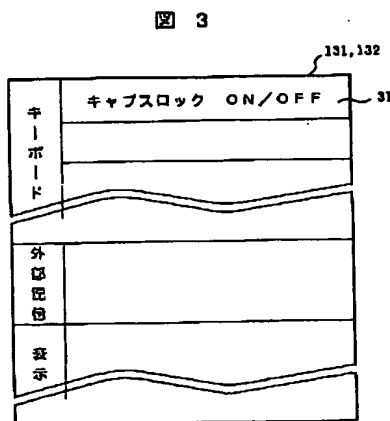
【0019】入力されたキーデータが1の場合は、同じアプリケーション111の表計算プログラムを起動する(ステップ75)。

【0020】入力されたキーデータが2の場合は、アプリケーション112の英文ワープロプログラムを起動するため、OS間処理切り替え手段15を使用し、アプリケーション112を起動する(ステップ76)。

【0021】起動際、OS間処理切り替え手段15は、周辺装置状態情報読み書き手段18にOSが切り替わることを通知する。周辺装置状態情報読み書き手段18は、格納位置テーブル17を参照し、OS121の周辺装置管理テーブル131を読み(ステップ77)、OS122の周辺装置管理テーブル132に書き込む(ステップ78)。そして、OS間処理切り替え手段15によりアプリケーション2の英文ワープロが起動され(ステップ79)、英文ワープロの画面を表示する(ステップ711)。

【0022】図9は英文ワープロの画面である。英文ワープロが行う入力処理は、OS122のデバイスドライバ142を通してキーボード2とのデータのやり取りが行われるが、OSが切り替わる際、周辺装置状態管理テーブル132の情報が周辺装置状態管理テーブル131から複写されたため、デバイスドライバが変わっても正しいキーボードの状態で使用でき、メニュー画面(図8)の状態でキャプスロックがオンになった場合、装置の使用者は、英文ワープロの画面(図9)の状態でもキャプスロックオンの状態として入力することができる。

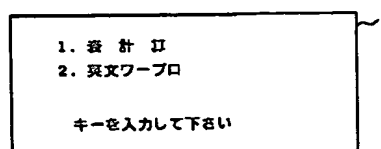
【図3】



【図4】

OS種別	アドレス
OS121	F000:50
OS122	C000:0

【図8】



【0023】

【発明の効果】本発明によれば、それぞれのオペレーティングシステムで管理する周辺装置状態管理テーブルの情報を互いに伝えるための手段を持つので、1個の周辺装置に対して、それぞれ個別にデバイスドライバを持つことができ、新しいデバイスドライバを開発するよりも労力を減少できる。また、エミュレーションによる負荷も発生しない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すブロック図。

【図2】電源投入時の処理を示すフローチャート。

【図3】周辺装置状態管理テーブルの説明図。

【図4】格納位置テーブルの説明図。

【図5】キーボードからの入力処理を示すフローチャート。

【図6】キーボードの説明図。

【図7】オペレーティングシステムを切り替えるときの処理を示すフローチャート。

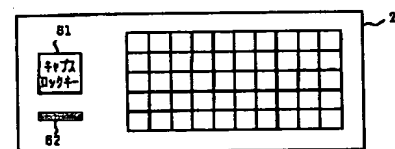
【図8】メニュー選択画面の一例の説明図。

【図9】英文ワープロ画面の説明図。

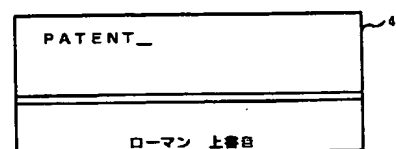
【符号の説明】

1…情報処理装置、2…キーボード等の入力装置、3…外部記憶装置、4…LCDまたはCRT等の表示装置、15…OS間処理切り替え手段、16…周辺装置状態情報格納位置登録手段、17…格納位置テーブル、18…周辺装置状態情報読み書き手段、111、112…アプリケーション、121、122…オペレーティングシステム、131、132…周辺装置状態管理テーブル、141、142…デバイスドライバ。

【図6】

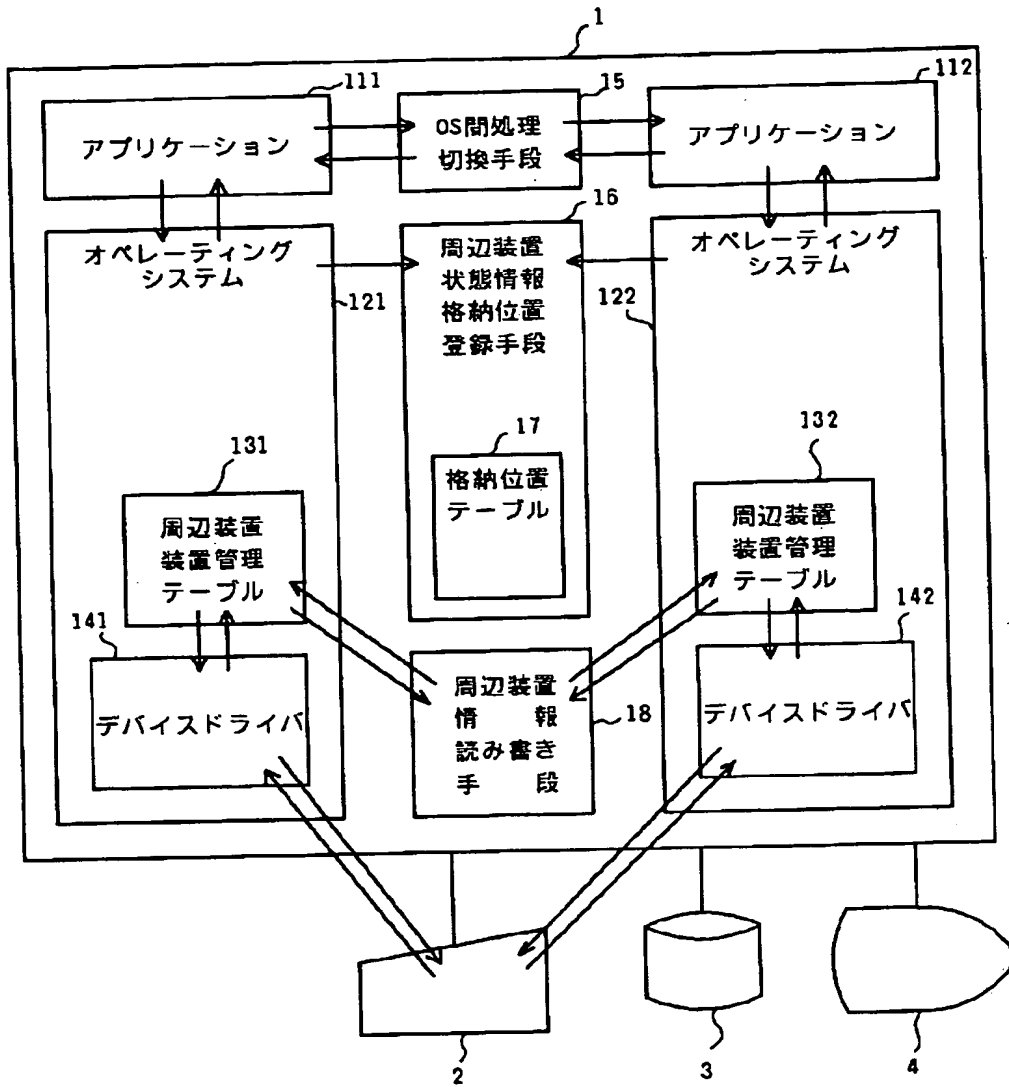


【図9】



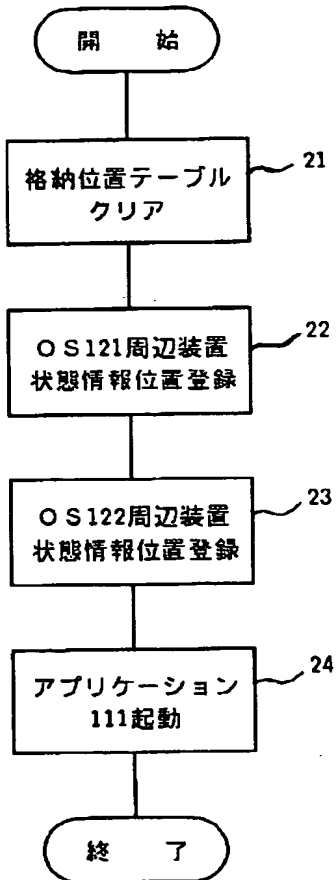
【図1】

図 1



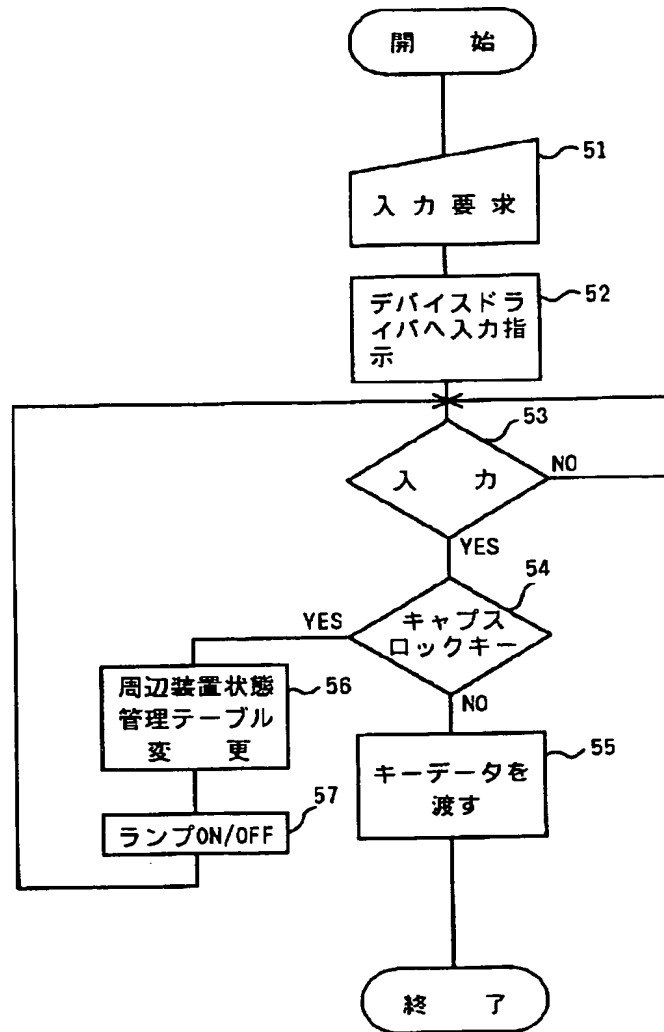
【図2】

図 2



【図5】

図 5



【図7】

図 7

